网络直播 APP 使用行为影响因素模型及实证研究*

■ 王晰巍[1,2] 刘伟利[1] 贾沣琦[1] 张闯[1]
[1] 吉林大学管理学院 长春 130022 [2] 吉林大学大数据管理研究中心 长春 130022

摘 要：[目的/意义]以网络直播为代表的新兴交互媒体正在深刻地改变人们的生活习惯和精神文化需求，对网络直播 APP 用户使用行为影响因素进行分析，可以让网络直播平台更好地了解网络直播用户的采纳特征，帮助平台运营商提供更好的服务。[方法/过程]基于 TAM 和 UTAUT 模型，采用问卷调查和结构方程模型构建网络直播 APP 用户使用行为的影响因素概念模型，针对典型群体对影响因素模型进行实证分析。[结果/结论]数据分析结果表明，网络直播 APP 用户使用意愿的影响最大的是感知交互性，其次是用户感知价值；感知风险性对网络直播用户使用意愿产生负向影响，社会因素对使用意愿不产生影响。

关键词：网络直播 APP 用户使用行为 影响因素
分类号：G252
DOI：10.13266/j.issn.0252－3116.2020.05.003

1 引言

据中国互联网络信息中心（CNNIC）发布的第 42 次《中国互联网络发展状况统计报告》显示，截至 2018 年 6 月 30 日我国网民规模达 8.02 亿，互联网普及率达 57.7%，手机网民规模达 7.88 亿，网民通过手机接入互联网的比例高达 98.3%。其中，网络直播用户规模达到 4.25 亿，用户使用率为 53.0%[1]。2018 年网络直播市场规模达到 363.3 亿元[2]，有数据预测 2020 年网络直播市场规模将高居 600 亿元，年均复合增长率超过 40%。有研究甚至认为，2020 年网络直播及周边行业将撬动千亿元级资金[3]。网络直播行业快速发展的同时也滋生了很多问题，这些直播平台企业出于融资上市目的，通过搞事件营销、制造轰动效应来提高所谓的下载率，通过炒作色情、低俗事件以求在短时间内提高企业曝光度，用违反社会公德的方式方法去迎合资本、实现融资，造成恶劣影响。网络直播研究成为近两年学术和产业界关注的新问题，探究网络直播用户行为的影响因素，可以让网络直播平台更好地了解网络直播用户的采纳特征，引导网络平台运营商为用户提供更好的服务，引导用户正确地使用网络直播平台，推动互联网生态环境更好地建设。

近几年，国内外学者展开过相关研究。国外学者 M. L. Khan 基于使用与满足理论，对 1 143 名 YouTube 用户进行问卷调查，并通过结构方程模型验证了娱乐动机、社会交往动机等对用户使用社交媒体参与行为具有积极的影响[4]；Z. H. Brucea 等以 Twitch 为研究对象采用多元和有序线性回归方法分析确定了社会交互等 6 种动机，并用这 6 种动机解释了实时参与、社交互动、社区意识、结识新朋友 4 种类型的直播参与的影响因素[5]；K. Scheibe 等从信息行为和使用动机两个角度比较了直播等同步流社交媒体和微信、微博等异步流社交媒体，阐述了直播的主要信息行为包括观看直播、聊天、刷礼物，并验证了感知易用性是使用直播的主要动机[6]；K. Payne 等通过实验的方法检测了 Twitch 上直播教学的学习效果，调查发现，学习者与系统和主播充分交互，会让学习效率更高[7]。国内学者马志浩等以计划行为理论、技术接受模型、期望满足理论作为框架，通过两个独立的探索性调查来考察影响青年群体不使用网络直播与持续使用网络直播各自的影响因素[8]；侯德林等以 TAM 模型为基础构建概念模型进行实证研究，研究表明感知趣味性、感知有用性和社会身份认同等对视频用户内容生成上传行为意愿的影响显著[9]；乐晓蓉通过问卷调查了大学生参与网络

* 本文系国家自然科学面上项目“信息生态视角下新媒体信息消费行为机理及服务模式创新研究”（项目编号：71673108）研究成果之一。
作者简介：王晰巍（ORCID：0000－0002－5850－0126），大数据管理研究中心主任，教授，博士生导师，E-mail：wxw_mail@163.com；刘伟利（ORCID：0000－0002－9320－3573），本科生；贾沣琦（0000－0002－0850－8947），本科生；张闯（ORCID：0000－0002－2774－7484），本科生。
收稿日期：2019－08－07 修回日期：2019－10－21 本文起止页码：22－31 本文责任编辑：徐健

直播在时空选择、内容取向、触媒行为、心理效用、价值判断上呈现出的特点[10]；喻昕等基于沉浸理论，以互动性、可视性、娱乐性和有用性为解释变量，构建了网络直播平台中弹幕信息用户参与行为理论模型[11]；杨刚等在理论层面，分析了网络直播引导下用户的信息需求，建立了用户信息行为模型，并通过问卷调查及回归分析手段研究了网络直播引导下用户信息行为特征及影响因素[12]。从现有研究成果来看，国外学者针对网络直播的研究主要集中在信息技术以及网络直播的应用等方面；国内学者针对网络直播的研究主要集中在现状分析、平台技术研究、传播学分析以及法律规范等方面。国外学者对网络直播的研究相比国内而言更早和范围更广，且大部分都是采用实证研究的方式；而国内学者对网络直播的研究大部分都局限于理论层面，开展实证研究的成果相对较少，基于中国情境围绕典型群体进行网络直播用户使用行为影响因素的研究成果相对更少。

笔者在研究中试图解决以下两个方面的研究问题：①哪些因素会影响用户对网络直播 APP 的使用意愿？②网络直播影响因素的分析对网络直播平台和用户使用有何作用？笔者基于 UTAUT 模型和 TAM 模型构建网络直播用户使用行为影响因素模型，采用问卷调查和结构方程模型通过数据分析和模型修正，验证所构建模型的正确性。本文的研究可以让网络直播平台更好地了解网络直播用户使用行为的特征，以帮助直播 APP 平台运营商和开发商更好地提供相关的直播服务，同时也便于相关行业监管部门了解直播用户使用行为特征，从而更好地规范和监管网络直播平台行为，实现直播网络平台生态化建设。

2 相关概念及理论基础

2.1 网络直播 APP

网络直播是一种基于互联网的多媒体娱乐的互动形式，自 2011 年以来，在全球范围内迅速普及[5]，它通过网络直播平台向终端用户以直接在线方式进行文字、语音、视频、数据等全面交流和互动，为终端用户直观地收看直播者的形象、才艺和观点，乃至真实的生活场景提供网络平台。网络直播实时性强，与传统视频相比，网络直播更加注重用户与主播或用户之间的双向互动，通过实时互动用户和主播之间形成一种简单的人际关系，用户在直播间参与群体交流可以让他们找到群体归属感，而直播间的交流主要以发送弹幕的形式进行，从而形成了网络直播的弹幕文化，弹幕文化让直播更加真实生动。网络直播 APP 是移动端的网络直播平台，国外主要的直播 APP 包括 Twitch、YouTube 等，国内的直播 APP 主要包括斗鱼、虎牙和映客等。

2.2 网络直播 APP 用户使用行为

信息行为可以被概念化为“与信息来源和渠道相关的人类行为的整体，包括主动和被动信息搜索，以及信息使用”[13]，网络信息行为涉及信息源选择、信息搜寻、信息交流和信息使用等行为。网络直播与其他社交媒体相比，用户进行信息搜索的频率相对较低，通常在寻找想要观看的直播间时，会使用信息搜寻行为。此外，网络直播内容较广，其信息源选择行为因个体喜好差异影响因素相对较多。笔者在进行网络直播 APP 用户使用行为研究中，主要针对网络直播 APP 用户信息交流和信息使用行为进行分析，它包括使用网络直播 APP 观看直播、聊天以及打赏等。

笔者将网络直播 APP 用户的使用行为定义为“用户为了满足其信息消费的需要，通过网络直播 APP 进行的直播观看、聊天以及打赏等活动”。从用户使用行为来看，在观看网络直播过程中，73.6% 的用户会采用发弹幕、评论的方式参与互动，12.0% 的用户通过打赏与主播进行互动，4.5% 的用户用私信与主播直接互动[10]。

2.3 TAM 模型

技术接受模型(Technology Acceptance Model, TAM)是由 F. D. Davis 在 1989 年以理性行为理论为基础，结合自我效能理论和期望确认理论所提出的研究模型[14]。

技术接受模型主要包括两个决定性变量，即感知有用性和感知易用性，感知有用性是指一个人认为使用某一具体的系统对他工作绩效提高的程度；感知易用性是指用户感觉某一信息系统或技术容易使用的程度[15]。

TAM 是信息系统领域研究用户使用行为的经典理论，国外 J. W. Moon 等在 2001 年将感知有用性引入到 TAM 模型中，对万维网用户使用意愿进行了实证研究，验证了模型的正确性[16]。国内学者谢新洲等将 TAM 模型应用到了移动互联网、电子政务和电子商务等领域[17－19]。

2.4 UTAUT 模型

技术接受使用统一理论模型(Unified Theory of Acceptance and Use of Technology, UTAUT)是由 V. Venkatesh 等在 2003 年回顾并比较 8 种主要的信息技术接受模型，整合这些模型中的变量所提出的研究模型[20]。UTAUT 模型由 4 个核心变量和 4 个调节变量

构成,与传统的 TAM 模型相比,UTAUT 模型新增了两个核心变量,即便利条件和社会影响。便利条件是指使行动变得容易的环境因素;社会影响是指一个人认同对他重要的人,并认为他应该采用某一种方法或者系统对其行为造成影响[21]。

自 UTAUT 模型被提出以来,它已广泛被应用于技术采纳和扩散方面的研究,作为研究人员对用户意图和行为的实证研究理论视角[22]。国外学者 S. A. Brown 等对 UTAUT 模型进行了进一步的优化[23],并利用 UTAUT 模型检查中介机构在促进电子政务采纳方面的影响等[24]。国内学者将模型应用到了信息技术领域和移动互联网业务领域[25],近年来 UTAUT 模型又逐渐应用于 APP 的使用意愿和使用行为进行分析,如学者孟健等基于 UTAUT 模型对移动打车软件用户使用意愿的影响因素进行调查研究[26];武学斐则根据技术接受使用统一理论模型及其它相关理论,对移动互联网用户接受行为和使用意愿进行研究,并将感知风险作为核心变量加入到模型当中[27]。

3 研究假设与概念模型

3.1 网络直播 APP 用户使用行为影响因素假设

(1)用户感知价值对网络直播 APP 用户使用意愿的影响。用户感知价值是指通过用户经验所感知的收获,以及用户所获得的收益与付出成本之间的差距[28],包括感知娱乐性和努力期望两个分析维度。笔者将感知娱乐性作为观看网络直播 APP 能感知到的收获,包括个人愉悦、心理激励和兴趣,用户只有感受到网络直播能给他带来愉悦和轻松,才会自愿使用网络直播[29]。将努力期望作为观看网络直播所付出的成本,指用户在观看网络直播时对直播 APP 使用难度的感知[30]。先前研究曾对新媒体环境下用户信息交互意愿影响因素进行实证研究,发现用户感知价值对用户信息交互意愿产生正向影响[31];李武等整合 UTAUT 和 VAM 模型引入感知价值变量,验证了感知价值对电子书阅读客户端使用意愿存在显著影响[32];李宝库等验证了感知价值对用户移动个性化推荐采纳意愿的显著影响[33]。基于上述研究可以认为,用户感知价值对网络直播 APP 用户使用意愿产生正向影响。

(2)社会影响对网络直播 APP 用户使用意愿的影响。社会影响是指特定的人或组织对用户使用网络直播 APP 的影响程度[34],主要来自周围的人、大众传媒以及政府对行业的规范等[35]。周围人影响主要指朋友和亲友的推荐对用户的影响,大众传媒影响主要指网络视频 APP 的广告宣传等对用户的影响,政府的作用主要是规范当前网络直播的一些不规范行为从而影响用户的使用行为。A. M. Zainab 等认为社会影响对信息系统有正向影响[36];H. Akram 等基于 UTAUT 模型探索了影响员工在公共部门进行电子学习的行为意图的因素,结果表明社会影响会显著影响用户电子学习的行为意图[37];曹越等提出了云存储服务用户采纳模型,并通过实证方法验证了社会影响显著影响用户的采纳意图[38]。基于上述研究可以认为,社会影响对网络直播 APP 用户使用意愿产生正向影响。

(3)感知风险性对网络直播 APP 用户使用意愿的影响。感知风险性是指用户在使用网络直播 APP 全过程中感受到的不确定性和预期的损失[39]。网络直播 APP 用户的感知风险主要分为时间风险、财务风险、社交风险和心理风险[40]。赵英等研究影响用户接受手机互联网的因素,发现用户对新技术产品带来的风险可能性会影响用户的使用态度,感知风险性越高则用户不愿意使用的态度越强[41];N. Salleh 等使用保护动机理论(Protection Motivation Theory,PMT)作为理解社交网站(Social Network Sites,SNS)用户与信息披露相关行为研究框架,结合实证研究证明了感知风险显著影响社交网站上个人信息披露行为[42];易涌征通过整合 UTAUT 模型、感知风险理论和情景理论,构建移动支付用户接受模型,并发现感知风险性对使用意愿影响显著[43]。基于上述研究可以认为,感知风险性对网络直播 APP 用户使用意愿产生负向影响。

(4)感知交互性对网络直播 APP 用户使用意愿的影响。感知交互性包括"对效能的心理感受"和"对媒体系统交互性的感觉"两个维度[44]。随后,有学者将上述两个维度应用于网站的研究,并将感知交互性分为感知控制、感知响应和感知个性化,该界定充分考虑了网站使用过程中交互的两个方面,即人与系统的交互和人与人之间的交互,这与直播 APP 中的交互情形十分吻合[45]。赵呈领等研究感知交互性对在线学习者持续学习意愿的影响,发现感知交互性影响学习者的社会临场感和心流体验,从而间接影响学习者的持续使用意愿[46];C. C. Wang 等构建了在线团购行为的影响因素模型,并进行了实证研究,结果表明感知交互性对发起者的信任有积极影响,从而间接对群体购买行为产生影响[47];王倩倩以 S-O-R 模型为基础,构建了网络教学平台感知交互性对行为意向的影响因素模型,结论表明感知交互性中部分变量会显著影响网络教学平台用户行为意向[48]。基于上述研究可以认为,感知交互

性对网络直播 APP 用户使用意愿产生正向影响。

(5)网络直播 APP 用户使用意愿对使用行为的影响。使用意愿是指对目标行为的正面和负面感受程度[25],用户使用行为指用户使用网络直播 APP 观看直播和聊天等,从而进行信息的获取活动。L. Oshlyansky 等通过对该模型的实证研究,强调了态度对技术接受行为的重要作用[49];F. D. Davis 等的研究证明人的行为意愿对实际行为具有积极影响作用[14];陈洁以 UTAUT 和 ITM 模型为基础,构建了微信支付的用户接受模型,发现微信支付使用意愿正向影响微信支付使用行为[50];王哲利用信息系统持续使用模型,探究了社会化问答社区知乎的用户持续使用行为的影响因素,发现用户的持续使用意向正向影响其持续使用行为[51]。基于上述研究可以认为,网络直播 APP 用户使用意愿对使用行为产生正向影响。

3.2 直播 APP 用户使用行为影响因素模型

基于上述分析,笔者在 TAM 和 UTAUT 等信息采纳行为理论模型的基础上,对网络直播 APP 用户使用行为影响因素进行分析,通过网络直播 APP 用户使用意愿的分析,进而分析对网络直播 APP 用户使用行为的影响。以用户感知价值、社会影响、感知风险性,感知交互性为外因潜在变量,以网络直播 APP 用户使用意愿作为中介变量,网络直播 APP 用户使用行为作为内因潜在变量,构建了网络直播 APP 用户使用行为的影响因素概念模型,如图 1 所示:

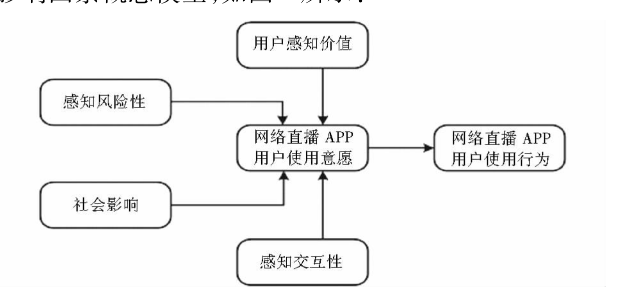


图 1 网络直播 APP 用户使用行为影响因素概念模型

3.3 调查问卷设计

为了对构建的影响因素概念模型进行验证,笔者参照国内外相关学者的研究量表,设计了网络直播 APP 用户使用行为影响因素的调查问卷,如表 1 所示。问卷包括用户基本信息、用户使用网络直播的行为情况和问项变量。每个变量设计 5 个问题,共 30 个问题,问题项采用李克特 5 级量表形式,每一个项目由一组陈述句组成,每个问题都由"非常不赞同""不赞同""一般""赞同""非常赞同"这 5 项组成。在大量发放问卷之前,本研究通过预调研修正了问卷中存在的问题,如被调查者难以理解问项、问项表述不清等,最后面向大量群体发放问卷。

表 1 直播 APP 用户使用行为影响因素调查问卷

变量	测量项		来源
用户感知价值	Q1	通过观看直播我能够获取信息、资讯	J. W. Moon 等[16](2001)、Z. W. Gu 等[29](2016)、谢佳琳等[30](2014)
	Q2	观看直播时我感觉到轻松快乐	
	Q3	对我来说网络直播 APP 是非常容易上手的	
	Q4	直播能让我打发无聊时光	
	Q5	我能够很轻松的在直播 APP 上找到我喜欢的节目或主播	
社会影响	Q6	对我重要的人(亲人. 同事. 朋友)推荐我使用直播 APP,会让我尝试使用直播 APP	李彩云等[34](2014)、薛雨潇等[35](2017)、A. M. Zainab 等[36](2018)
	Q7	大众媒体或广告宣传的影响,会让我尝试使用直播 APP	
	Q8	看直播已经成为一种潮流,我想要跟随大众潮流	
	Q9	政府出台各种法规规范直播内容,促进直播的健康发展,让我想要开始使用直播 APP	
	Q10	大家都对直播 APP 的评价非常高,会让我尝试使用直播 APP	
感知风险性	Q11	我担心直播间会展示很多虚假的信息	李敏等[39](2017)、S. J. Cunningham 等[40](1976)、赵英等[41](2014)
	Q12	我担心直播 APP 会让我沉浸在虚拟世界中,从而淡化. 忽视现实世界的真实感受	
	Q13	我担心直播内容低俗,影响我的三观	
	Q14	我担心使用直播 APP 会让我忍不住刷礼物从而造成大量的经济损失	
	Q15	我担心使用直播 APP 会让我对网络直播上瘾,从而会浪费我很多时间	
感知交互性	Q16	在直播 APP 上,我可以通过弹幕等方式随时随地的表达自己的观点	G. Udo 等[44](2016)、M. Sjblom 等[45](2017)、赵呈领等[41](2018)
	Q17	通过直播 APP,我可以与主播进行实时的互动	
	Q18	通过直播 APP,我可以与其他观众进行交流	
	Q19	通过直播 APP,我可以在与他人互动的过程中获得社会的尊重感和认同感	
	Q20	直播 APP 的个性化推荐内容,是我想要观看的内容	

（续表1）

变量		测量项	来源
网络直播APP用户使用意愿	Q21	我觉得不反感使用直播APP观看直播	A. M. Zainab 等[36]（2018）、S. Liu 等[49]（2015）、F. D. Davis 等[14]（1989）
	Q22	我愿意使用直播APP来观看直播	
	Q23	我愿意推荐朋友们去使用直播APP	
	Q24	我认为使用直播APP观看直播是一种很好的娱乐方式	
	Q25	我认为使用直播APP观看直播是流行趋势	
网络直播APP用户使用行为	Q26	我目前在使用直播APP观看直播	李彩云等[39]（2014）、T. H. Daveport 等[52]（1997）、杨刚等[12]（2018）
	Q27	我经常使用直播APP观看直播	
	Q28	我花很多时间使用直播APP	
	Q29	我会继续使用直播APP	
	Q30	我会推荐朋友们使用直播APP	

4 数据分析及讨论

4.1 样本选择

根据中国互联网络信息中心发布的《中国互联网络发展状况统计报告》，使用直播APP的群体中用户男女比例接近6∶4，网络直播用户的年龄主要集中在26－40岁，青年群体占比最高[1]，鉴于此笔者选择青年作为研究样本群体。

从调查样本描述性统计结果表2来看，被调查者年龄阶段出于14－29岁的比重超过总样本的90%，样本具有一定的代表性。本次调查共调查了254名使用网络直播APP的用户，实际回收有效样本206，有效问卷率为81.1%，样本群体的描述性统计结果如表2所示：

表2　样本群体的描述性统计分析（统计区间均为左闭右开）

统计量		频次	比例
性别	男	89	43.20%
	女	117	56.80%
年龄	14岁以下	7	3.39%
	14－29岁	187	90.78%
	29岁以上	12	5.83%
使用直播APP的时间长短	2个月以内	18	8.74%
	2－6个月	54	26.21%
	6个月－1年	40	19.42%
	1年－1年半	33	16.02%
	1年半以上	61	29.61%
使用直播APP的频率	很少使用	41	19.90%
	一周1－2次	59	28.64%
	一周3－4次	54	26.21%
	一周5－6次	22	10.68%
	每天都会使用	30	14.56%
每次使用直播APP的时间	少于15分钟	22	10.68%
	15分钟－30分钟	66	32.04%
	30分钟－60分钟	79	38.35%
	60分钟－90分钟	24	11.65%
	90分钟以上	15	7.28%

4.2 信度效度检验

为了分析调查问卷得到的样本数据可靠性，笔者通过SPSS22.0软件进行了信度和效度检验。数据分析结果表明适合进行因子分析；Bartlett球形检验统计量为3 059.063，相应的概率显著性（Sig）为0.934，可知各个变量之间具有较强的相关性，因此也适合进行因子分析。通过计算Cronbach'α一致性系数进行各变量内部一致性信度分析，各个维度的Cronbach'α均在0.7以上，表明其具有内部一致性。具体如表3、表4所示：

表3　KMO与Bartlett球形检验

检验指标	统计值
Kaiser-Meyer-Olkin 测量取样适当性	.934
Bartlet 球形检验的卡方近似值	3 059.063
df	253
显著性	.000

表4　信度测试

维度	问卷题目数量	Cronbach'α
用户感知价值	3	.777
社会影响	4	.820
感知风险性	5	.854
感知交互性	4	.827
网络直播APP用户使用意愿	3	.801
网络直播APP用户使用行为	4	.877

4.3 验证性因子与模型检验

笔者借助AMOS 25.0和SPSS 22.0软件，通过结构方程模型来进行验证性因子分析。通过计算，将测量变量与潜在变量载荷量过低（＜0.6）的题项删除后，最终的题项数目由30变为23，修正后的各项指标如表5所示。由表5可知，用户感知价值、社会影响、感知风险性、感知交互性、用户使用意愿、用户使用行为的CR分别为0.777、0.823、0.857、0.828、0.816、0.880均大于0.7，AVE分别为0.537、0.538、0.547、0.544、0.597、0.646均大于0.5，表明各个因素均具有良好的收敛效度。

表 5　验证性因素分析结果

因素	项目	非标准化载荷量	S. E.	C. R.	P	标准化载荷量	CR	AVE
用户感知价值	Q1	1				0.773	0.780	0.549
	Q2	0.865	0.088	9.834	***	0.729		
	Q3	0.880	0.092	9.533	***	0.719		
社会影响	Q4	1				0.756	0.829	0.559
	Q5	0.971	0.099	9.831	***	0.715		
	Q6	1.173	0.104	11.294	***	0.800		
	Q7	0.851	0.086	9.888	***	0.716		
感知风险性	Q8	1				0.781	0.857	0.549
	Q9	0.972	0.098	9.9	***	0.683		
	Q10	1.030	0.097	10.597	***	0.762		
	Q11	0.949	0.087	10.784	***	0.768		
	Q12	0.843	0.086	9.817	***	0.705		
感知交互性	Q13	1				0.721	0.830	0.558
	Q14	1.083	0.102	10.573	***	0.784		
	Q15	0.934	0.099	9.405	***	0.693		
	Q16	1.111	0.106	10.483	***	0.785		
网络直播 APP 用户使用意愿	Q17	1				0.819	0.817	0.606
	Q18	0.838	0.076	10.992	***	0.700		
	Q19	0.935	0.069	13.604	***	0.810		
网络直播 APP 用户使用行为	Q20	1				0.843	0.881	0.655
	Q21	1.02	0.073	13.927	***	0.816		
	Q22	0.891	0.062	14.48	***	0.815		
	Q23	0.888	0.071	12.472	***	0.762		

注：***表示 $p < 0.001$

本次研究采用 AMOS 软件进行结构方程建模，并验证这些变量之间的关系。根据本研究的假设，在概念模型提出的基础上运用 AMOS 建立了待验证的完整结构方程模型。将数据代入，得到图 2 的结构方程模型。模型的适配度指标如表 6 所示：

表 6　结构方程适配度检验

模型拟合系数	统计值	最优标准值	拟合情况
Chi-square	388	-	
Degrees of freedom	219	-	
卡方/自由度	1.77	<2	优
RMSEA	0.061	<0.05	可以接受
GFI	0.853	>0.9	可以接受
CFI	0.938	>0.9	优
IFI	0.939	>0.9	优
TLI	0.929	>0.9	优
NFI	0.871	>0.9	可以接受

4.4　参数估计与假设检验

从表 6 的统计量可以看出，研究理论模型的适配度指标基本达到标准，模型适配度良好。由表 7 可知，用户感知价值对用户使用意愿（$\beta = 0.339$，$p < 0.001$）具有显著正向影响，假设成立；社会影响对用户使用意愿（$\beta = 0.13$，$p > 0.05$）不具有显著正向影响，假设不成立；感知风险性对用户使用意愿（$\beta = -0.105$，$p < 0.05$）具有显著负影响，假设成立；感知交互性对用户使用意愿（$\beta = 0.585$，$p < 0.001$）具有显著正向影响，假设成立；用户使用意愿对用户使用行为（$\beta = 0.969$，$p < 0.001$）具有显著正向影响，假设成立。

4.5　讨论分析

从上面各图表的数据结果可以看出，笔者提出的假设除 H2 以外均都得到了数据的支持，假设成立。从数据结果可以看出，外在潜在变量对网络直播 APP 用户使用意愿的影响最大的是感知交互性（β 为 0.585），其次是用户感知价值（β 为 0.339）；感知风险性（β 为 -0.105）对网络直播用户使用意愿产生负向影响，中介变量用户使用意愿（β 为 0.969）对用户使用行为产生正向影响。讨论分析如下：

（1）感知交互性对网络直播 APP 用户使用意愿的影响。感知交互性对网络直播 APP 用户使用意愿的标准化估计值为 0.585，P 值小于 0.001，说明感知交互性对网络直播 APP 用户使用意愿在 4 个因素中影响最

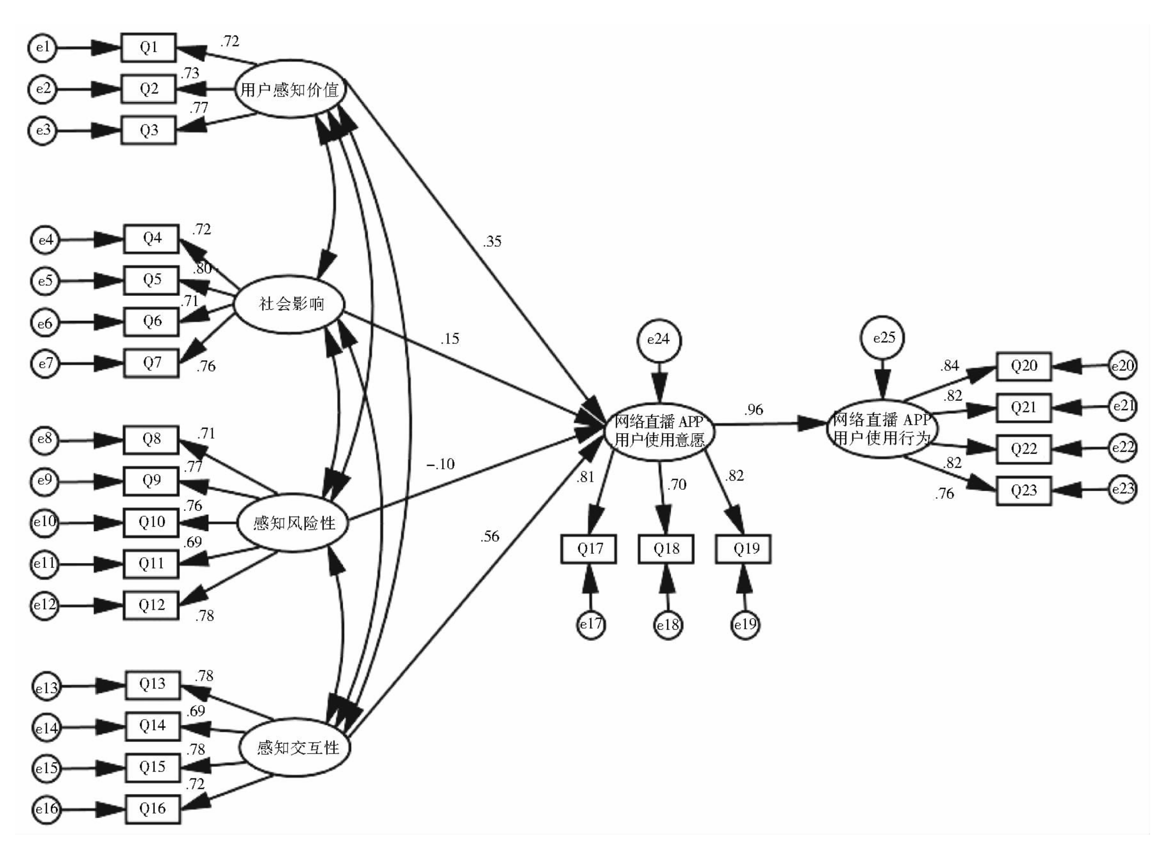


图 2 网络直播 APP 信息用户使用行为模型及标准化系数

表 7 模型验证

路径			标准化载荷量	非标准化载荷量	S. E.	C. R.	P	结果
使用意愿	←	用户感知价值	0.339	0.375	0.093	4.047	***	成立
使用意愿	←	社会影响	0.13	0.135	0.103	1.307	0.191	不成立
使用意愿	←	感知风险性	-0.105	-0.093	0.043	-2.146	0.032	成立
使用意愿	←	感知交互性	0.585	0.652	0.136	4.803	***	成立
使用行为	←	使用意愿	0.969	1.077	0.078	13.872	***	成立

注：***表示 $p < 0.001$

大。这一数据说明网络直播 APP 所提供的用户与主播之间的打赏、弹幕、评论等交互手段，将用户与主播、用户与用户之间的情感及时双向进行反馈，这种实时的双向互动，不仅减少了信息在传递中的耗损，也提高了内容和场景的真实性。这一感知交互性，一方面可让主播即时了解用户诉求，另一方面可提升用户体验，增加用户黏性。这在一定程度上使用户更愿意使用网络直播 APP 平台。这一结论与 M. Sjblom 等[45]的研究相一致。未来，随着 VR（Virtual Reality）直播技术在网络直播中进行更好地场景创建和虚拟世界的仿真体验，这种交互式的三维动态视镜和实体行为将会更好地促动用户沉浸到该环境中，从而拉近网络主播和直播用户以及直播用户之间的距离，促使用户从“围观者”转变成“参与者”。

（2）用户感知价值对网络直播 APP 用户使用意愿的影响。用户感知价值对网络直播 APP 用户使用意愿的标准化估计值为 0.339，P 值小于 0.001，说明用户感知价值对用户使用意愿产生正向影响，并对用户使用行为产生间接影响。网络直播中用户年轻化特质凸显，对网络主播及直播内容也存在多元化的感知需求，很多年轻人出于好奇、“尝鲜”的感知心态，关注网络主播中的生活分享、才艺展示、游戏通关技巧等。这一研究结论与前人相关研究具有一致性，如 Z. W. Gu 等在相关研究中指出感知易用性和感知娱乐性会正向影响用户对社交媒体的使用意愿[29]。随着网络直播市场的不断发展，越来越多的网络直播平台陆续涌入造成用户拥有更多的 APP 感知价值的机会，用户对网络直播 APP 平台的内容和质量就提出更高的要求，高感知价值

的网络直播内容将成为直播平台的核心竞争力。

(3)感知风险性对网络直播APP用户使用意愿的影响。感知风险性对网络直播APP用户使用意愿的标准化估计值为－0.105,P值小于0.05,数据结果表明感知风险性对网络直播APP用户使用意愿产生负向影响。这一数据结果说明,用户观看网络直播时所面临的时间风险、财务风险、社交风险、心理风险等都在一定程度上阻碍着用户对网络直播的使用意愿。这一结论在理论层面上与赵英等对手机互联网影响因素实证分析中发现感知风险对使用意愿的影响[41]结论相一致。就目前而言,网络直播行业准入门槛相对较低,网络直播APP中经常有猎奇类、打色情擦边球等低俗内容,污染网络直播行业的风气,使用户的时间风险、心理风险和社交风险增加。另外,由于网络直播平台的账号可以和QQ、微信等账号相链接,在线礼物支付方式也与微信钱包和支付宝等快捷相连,部分青少年利用父母等成年人的微信账号等登陆直播平台,这种模式增加了用户的财务风险。因此,政府相关部门应该通过立法的形式出台相关的网络直播管理行业政策,网络直播平台运营商应该配合政府来加强对主播的监管,实现网络直播的生态化健康发展。

(4)用户使用意愿对网络直播APP用户使用行为的影响。网络直播APP用户使用意愿对用户使用行为的标准化估计值为0.969,P值小于0.001,说明用户使用意愿对网络直播用户使用行为有显著影响。网络直播APP用户使用意愿在用户感知价值、社会影响、感知风险性、感知交互性与直播APP用户使用行为中起到中介变量的作用。这一结论与V. Venkatesh[20]等得出的结论是一致的,他整合8个信息技术接受研究模型,建立了统一模型,将意图作为用户接受研究的关键因素,并通过原始数据验证了模型的正确性以及意图对行为的正向作用。在网络直播体验结束后,用户通常不会与直播平台或主播"断绝联系",而更加倾向于将社交关系进行延续。用户在愿意使用该网络直播平台后,会持续观看相应的直播间,或者转向其他网络直播平台,并继续发生关注主播的微博、微信账号、加入主播粉丝群、通过线下见面等用户行为。同时,从价值感知角度来看,用户还会因为网络直播APP平台的直播收费项目太多或规则不合理、耗费流量、喜欢的主播退出、视频画面不太清晰等原因,发生网络直播平台选择的转移行为。

(5)社会影响对网络直播APP用户使用意愿的影响。社会影响对网络直播APP用户使用意愿的标准化估计值为0.13,P值大于0.05,数据表明社会影响对网络直播APP用户使用意愿没有产生影响。这一分析结果表明,亲人、朋友的推荐、大众媒体的宣传等对网络直播APP用户使用意愿没有产生作用。目前很多的人选择和使用直播APP信息主要依赖自身的感知价值体验。从现阶段来看,社会影响对网络直播APP用户使用意愿并没有产生直接作用。这一研究结论与李彩云等[34]基于UTAUT模型对手机视频APP实证研究的结果相一致,他们的研究结果表明,社会影响对手机视频APP的使用意愿没有显著影响。但随着移动直播的普及,全民直播会成为常态。这就需要政府加强对网络直播的监管力度,出台相应的网络直播管理的法律法规,提升网络直播行业的准入门槛,实行网络主播实名化和评级化。尤其是关注青少年用户的进入。同时,网络直播平台应加强直播内容的审查机制,尤其是对秀场直播、泛娱乐化直播等容易滋生不良因子的网络直播平台进行严格监管。

5 研究结论

本文的理论贡献在于,以TAM模型和UTAUT模型为基础,构建了网络直播APP用户使用意愿的影响因素模型,分析了网络直播APP用户使用行为的影响因素,并将"感知交互性、感知风险性"这一体现网络直播特征的两个变量作为模型的分析变量。数据分析证明了用户感知价值和感知交互性对直播APP用户使用意愿具有正向影响;感知风险性对直播APP用户使用意愿有负向影响;社会影响对直播APP用户使用意愿的影响不显著;网络直播APP用户使用意愿对用户使用行为产生中介变量的作用。本文为网络直播APP用户行为研究提供了新的行为分析模型。

本文的实践价值在于,通过调查问卷和结构方程进行分析。实证分析结果表明,随之网络直播行业的兴起,从国家宏观层面政府应逐渐构建规范直播行业的法律体系,同时建立网络直播行业的监督审查和自律机制;从行业中层方面,网络直播APP平台运营商应该加强对网络直播内容的监管和提升网络主播加入的行业门槛,并引进VR等新的交互技术,提高用户的感知价值,提升和改善人机交互性和帮助用户拓展社交渠道;从用户和主播在微观层面看,用户和主播应加强自律,在使用网络直播APP过程中应该杜绝低俗直播,在推动网络直播生态化构建中提升自身文化和信息素养。

本文在研究中也存在一定的局限性。研究的调查

对象为青年，样本数据来源和群体相对较为单一。在未来研究中，将针对农民、老人再进行样本的收集和数据分析，并进行比较研究，以提高所构建模型的普适性。

参考文献：

[1] 中国互联网络信息中心. 中国互联网络发展状况统计报告[EB/OL]. [2019-05-20]. http://www.cac.gov.cn/2018-08/20/c_1123296882.htm.
[2] 2018 年中国直播市场分析及预测：市场规模达到 363.3 亿元[EB/OL]. [2019-05-20]. http://www.chinairn.com/news/20180907/084503136.shtml.
[3] 平家宏. 2018 年网络直播行业发展方分析报告[EB/OL]. [2019-05-21]. https://wenku.baidu.com/view/96d098f8690203d8ce2f0066f5335a8102d266f9.html. docx.
[4] KHAN M L. Social media engagement: what motivates user participation and consumption on YouTube? [EB/OL]. [2019-07-20]. https://doi.org/10.1016/j.chb.2016.09.024.
[5] BRUCEA Z H, NEILLA J T, SJOBLOMB M, et al. Social motivations of live-streaming viewer engagement on Twitch[EB/OL]. [2019-07-20]. https://doi.org/10.1016/j.chb.2018.02.013.
[6] SCHEIBE K, FIETKIEWICZ K J, STOCK W G. Information behavior on social live streaming services[J]. Journal of information science theory and practice 2016, 4(2): 06-20.
[7] PAYNE K, KEITH M J, SCHUETALER R M. Examining the learning effects of live streaming video game instruction over Twitch[EB/OL]. [2019-07-20]. https://doi.org/10.1016/j.chb.2017.08.029.
[8] 马志浩，葛进平. 青年群体网络直播平台接入鸿沟的影响因素——基于技术采纳与持续使用的视角[J]. 新闻与传播评论, 2018, 71(2): 112-128.
[9] 侯德林，蔡淑琴，夏火松，等. 网络视频服务用户内容生成上传行为意愿实证研究[J]. 情报学报, 2013, 32(8): 887-896.
[10] 乐晓蓉. 大学生参与网络直播的实证分析及应对策略[J]. 思想理论教育, 2018(2): 76-80.
[11] 喻昕，许正良. 网络直播平台中弹幕用户信息参与行为研究——基于沉浸理论的视角[J]. 情报科学, 2017, 35(10): 147-151.
[12] 杨刚，刘颢琳，徐韵影，等. 网络直播引导下用户信息行为特征研究[J]. 情报理论与实践, 2018, 41(6): 100-105, 99.
[13] WILSON T D. Human information behavior[J]. Informing science, 2000, 3(2): 49-55.
[14] DAVIS F D, BAGOZZI R P, WARSHAW P R. User acceptance of computer technology: a comparison of two theoretical models[J]. Management science, 1989(8): 982-1003.
[15] 宋文杰，朱学芳. 基于 TAM 模型的移动图书馆用户行为意愿研究[J]. 图书馆学研究, 2015(11): 71-77, 60.
[16] MOOM J W, KIM Y G. Extending the TAM for a World-Wide-Web context[J]. Information & management, 2001, 38(4): 217-230.
[17] 谢新洲，安静，王尧. 基于技术接受模型的微信用户信息发布行为研究[J]. 情报学报, 2015, 34(8): 801-808.
[18] 周沛，马静，徐晓林. 移动电子政务公众采纳影响因素的实证研究[J]. 图书情报工作, 2012, 56(5): 134-138.
[19] 孙建军，李君君. 基于 TAM/TTF 整合的电子商务用户接受模型[J]. 图书情报工作, 2010, 54(20): 119-123.
[20] VENKATESH V, MORRIS M G, DAVIS G B. User acceptance of information technology: toward a unified view[J]. Mis quartrtly, 2003, 27(3): 425-478.
[21] IM I, HONG S, KANG M S. An international comparison of technology adoption testing the UTAUT model [J]. Information & management, 2011, 48(1): 1-8.
[22] WILLIAMS M D, RANA N P, DWIVEDI Y K. The unified theory of acceptance and use of technology (UTAUT): a literature review [J]. Journal of enterprise information management, 2015, 28(3): 443-488.
[23] BROWN S A, DENNIS A R, VENKATESH V. Predicting collaboration technology use: integrating technology adoption and collaboration research[J]. Journal of management information systems, 2010, 27(2): 9-54.
[24] WEERAKKODY V, RAMZI El-HADDADEH R, FADS Al-SOBHI F, et al. Examining the influence of intermediaries in facilitating e-government adoption: an empirical investigation[J]. International journal of international manggement, 2013, 33(5): 716-725.
[25] 柯佳秀，章小童，邓小昭. 新媒体环境下大学生听书行为意向影响因素研究[J]. 图书情报工作, 2017, 61(10): 101-109.
[26] 孟健，刘阳. 移动打车软件用户使用意愿影响因素研究[J]. 现代情报, 2016, 36(2): 25-31.
[27] 武学斐. 影响用户接受移动互联网的关键因素分析[D]. 北京：北京邮电大学, 2008.
[28] BRUCE D H. Competitive advantage: creating and sustaining superior performance[M]. New York: FreePress, 1985: 94-95.
[29] GU Z W, WEI J, XU F Y. An empirical study on factors influencing consumers' initial trust in wearable commerce[J]. Journal of computer information systems, 2016, 56 (1): 79-85.
[30] 谢佳琳，张晋朝. 用户在线生成内容意愿影响因素研究[J]. 信息资源管理学报, 2014, 4(1): 69-77.
[31] 王晰巍，李师萌，王楠阿雪，等. 新媒体环境下用户信息交互意愿影响因素与实证——以汽车新媒体为例[J]. 图书情报工作, 2017, 61(15): 15-24.
[32] 李武，胡泊，季丹. 电子书阅读客户端的用户使用意愿研究——基于 UTAUT 和 VAM 理论视角[J]. 图书馆论坛, 2018, 38(4): 103-110.
[33] 李宝库，高玉平，郭婷婷. 基于 VAM 模型的用户移动个性化推荐采纳意愿研究[J]. 现代管理科学, 2017(5): 15-17.
[34] 李彩云. 基于 UTAUT 模型的手机视频 APP 用户使用意愿影响因素研究[J]. 互联网天地, 2014(11): 24-28.
[35] 薛雨潇，徐青青. 网络直播乱象及原因分析[J]. 今传媒, 2017, 25(11): 44-46.

[36] ZAINAB A M, KIRAN K,KARIM N H A, et al. UTAUT'S performance consistency: Empirical evidence from a library management system[J]. Malaysian journal of library & information science,2018,23(1):17 - 32.
[37] AKRAM H,RUI Q,HABIBUR R. Investigating factors influencing the physicians' adoption of electronic health record (EHR) in healthcare system of Bangladesh: an empirical study[EB/OL]. [2019 - 07 - 25]. https://doi. org/10. 1016/j. ijinfomgt. 2018. 09.016.
[38] 曹越,毕新华. 云存储服务用户采纳影响因素实证研究[J]. 情报科学,2014,32(9):137 - 141,146.
[39] 李敏. 视频直播产品用户接受模型研究[D]. 北京: 首都经济贸易大学,2017.
[40] COX D F. Risk taking and information handling in consumer behavior[M]. Boston: Harvard University Press,1967.
[41] 赵英,张美,谢彩云. 用户接受手机互联网的影响因素的实证研究[J]. 西南民族大学学报(人文社会科学版),2014,35(2):75 - 80.
[42] SALLEH N,HUSSEIN R,MOHAMED N,et al. An empirical study of the factors influencing information disclosure behavior in social networking sites [C]//2013 international conference on advanced computer science applications and technologies. Piscataway:IEEE, 2013: 181 - 185.
[43] 易涌征. 移动支付消费者接受的影响因素研究[D]. 杭州: 浙江大学,2012.
[44] UDO G,BAQCHI K,MAITY M. Exploring factors affecting digital piracy using the norm activation and UTAUT models: the role of national culture[J]. Journal of business ethics. 2016,135(3):517 - 541.
[45] SJBLOM M,TORHNEN M,HAMARI J, et al. Content structure is king: an empirical study on gratifications game genres and content type on Twitch[J]. Computers in human behavior,2017,73:161 - 171.
[46] 赵呈领,王娴,马晨星. 感知交互性对在线学习者持续学习意愿的影响:基于 S-O-R 视角[J]. 现代远距离教育,2018(3):12 - 20.
[47] WANG C C. Factors influencing the adoption of online group-buying in virtual community[J]. Multimedia tools and applications,2017, 76(9):11751 - 11768.
[48] 王倩倩. 网络教学平台感知交互性对用户行为意向的影响研究[D]. 杭州: 浙江财经大学,2018.
[49] OSHLYANSKY L,CAIRNS P,THIMBLEBY H. Validating the unified theory of acceptance and use of technology (UTAUT) tool cross-culturally [EB/OL]. [2019 - 05 - 20]. https://www. researchgate. net/publication/221437093_Validating_the_Unified_Theory_of_Acceptance_and_Use_of_Technology_UTAUT_tool_cross-_culturally.
[50] 陈洁,朱小栋. 基于 UTAUT 和 ITM 整合视角的微信支付用户使用行为影响因素研究[J]. 现代情报,2015,35(4):35 - 40.
[51] 王哲. 社会化问答社区知乎的用户持续使用行为影响因素研究[J]. 情报科学,2017,35(1):78 - 83,143.
[52] DAVENPORT T H,PRUSAK L. Information ecology: mastering the information and knowledge environment[M]. New York: Oxford University Press,1997.

作者贡献说明:
王晰巍:提出研究命题、研究思路、撰写论文及修订论文;
刘伟利:负责论文撰写、修改及数据采集;
贾沣琦:协助进行文献的收集和整理;
张闯:论文英文部分的翻译及处理。

An Empirical Study on Influencing Factors of Live-streaming APP Using Behavior

Wang Xiwei[1,2] Liu Weili[1] Jia Fengqi[1] Zhang Chuang[1]
[1] School of Management, Jilin University, Changchun 130022
[2] Big Data Management Research Center, Jilin University, Changchun 130022

Abstract: [**Purpose/significance**] The emerging interactive media represented by live-streaming is profoundly changing people's living habits and the spiritual and cultural needs. Analysis of the influencing factors of the behavior of live-streaming APP users can enable the live-streaming platform to better understand the adoption characteristics of live-streaming users. The adoption characteristics of live-streaming users help platform operators to provide better services. [**Method/process**] Based on the TAM and UTAUT models, a questionnaire and a structural equation model were used to construct a conceptual model of the influencing factors of the use behavior of online live APP users, and an empirical analysis was conducted on the influencing factors model of typical groups. [**Result/conclusion**] The results of data analysis show that the most influential effect of online live APP user is perceived interactivity, followed by user perceived value; perceived risk has a negative impact on the willingness of users of live-streaming users and social factors have no effect on their willingness to use.

Keywords: live-streaming APP user behavior influencing factors